

**STUDI KOMPERATIF KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN  
INVESTIGASI KELOMPOK DAN PEMBELAJARAN  
KONVENSIONAL SISWA MADRASAH ALIYAH  
DARUL HIKMAH  
PEKANBARU**



**Oleh**

**RIZKI ARMANDO SIREGAR**

**NIM. 10715000520**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1433 H/2012 M**

**STUDI KOMPERATIF KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN  
INVESTIGASI KELOMPOK DAN PEMBELAJARAN  
KONVENSIONAL SISWA MADRASAH ALIYAH  
DARUL HIKMAH  
PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

**RIZKI ARMANDO SIREGAR**

**NIM. 10715000520**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1433 H/2012 M**

## **Abstrak**

**Rizki Armando Siregar, (2011) : Studi Komparatif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok dan Pembelajaran Konvensional Siswa Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pemecahan masalah yang signifikan pada siswa kelas X Madrasah Aliyah Darul hikmah pekanbaru. Dalam Penelitian ini rumusan masalah “Apakah terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa?”.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru yang berjumlah 68 siswa, sedangkan objek dari penelitian ini adalah pemecahan masalah matematika siswa melalui pembelajaran investigasi kelompok.

Teknik pengambilan data menggunakan dokumentasi, observasi dan tes. Tes dipergunakan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan pemecahan masalah siswa melalui hasil belajar yang signifikan model pembelajaran investigasi kelompok jika dibandingkan dengan pembelajaran tanpa model pembelajaran investigasi kelompok, Selanjutnya tes dianalisis dengan menggunakan tes  $t'$ .

Analisis data hasil belajar menunjukkan perbedaan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini dapat dilihat dari mean kedua kelas, pada kelas eksperimen diperoleh mean 69,64, dan pada kelas kontrol diperoleh mean 62,93

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis percobaan, diperoleh kesimpulan bahwa dengan pembelajaran investigasi kelompok dapat menimbulkan perbedaan pemecahan masalah yang lebih baik pada pokok bahasan persamaan kuadrat jika dibandingkan dengan pembelajaran tanpa model pembelajaran investigasi kelompok.

## Abstract

Rizki Armando Siregar, (2011): Comparative Study of Mathematical Problem-Solving Abilities Using The Investigative Learning Model And Conventional Learning Lessons Students Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru

This study aims to determine the presence or absence of significant differences in problem solving in class X Madrasah Aliyah Darul hikmah Pekanbaru wisdom. In this study the formulations of the problem “ is there a significant difference between mathematical problem solving abilities of studenst who use learning model investigations group of the students who use ordinary learning.

This study is a research experiment, subject in this study is the class madrasah aliyah darul hikmah pekanbaru amounting to 68 students mathematical problem solving through investigative learning groups.

Engineering data retrieval using the documentation, observations and test. The test used to see whether or not differences in students problem solving through a significant learning outcomes learning model investigation of the group when compared with learning without learning models investigative group dianalisis further test using tes't.

Data analysis showed differences in learning outcomes in problem solving classes and class control experiment, this can be seen from the mean of the two class, the experimental class obtained a mean 69,64, and the control class 62,93.

Based on the results of research and analysis of experimental, the conclusion that the investigation of group learning can make a difference better problem solving on the subject of quadratic equetions whwn compared with learning without learning model investigation of the group.

سيريجار (2011) :

الرياضيات  
الدينية التقليدية عاليه  
عن طريق فريق التحقيق  
بيكانبارو

هذه الدراسة تهدف إلى تحديد وجود  
X عاليه المدارس الدينية داربيكانبارو. في هذه  
صياغة "هل هناك فرق كبير بين  
الرياضية الذين يستخدمون العادية".  
يستخدمون التحقيق النموذجي  
هذه الدراسة هي لبحثية  
X مثيلاتها عاليه بيكانبارو  
هذه الدراسة هو الرياضية  
الهندسة استرجاع البيانات  
ليست اختلافات فيالطلاب  
التحقيق مهم في  
التحقيق ،

t'tes dianalis.

وأظهرت بيانات تحليل  
التجريبية  
يعني الفئتين، وهو 69.64 يعني ، سيطرة 62.93 يعني  
وتحليل إلى نتيجة مفادها أن التحقيق في  
يمكن أن تحدث فرقا  
التربيعية  
التحقيق.

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PENGHARGAAN</b> .....	iii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Penegasan Istilah .....	4
C. Permasalahan .....	5
D. Tujuan dan Manfaat .....	6
 <b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Kerangka Teoretis .....	8
B. Penelitian yang relevan .....	21
C. Konsep Operasional .....	22
D. Hipotesis.....	24
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat Penelitian.....	25
B. Populasi dan Sampel .....	25
C. Teknik Pengumpulan Data.....	26
D. Teknik Analisis Data.....	30
 <b>BAB IV PENYAJIAN HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	34
B. Penyajian Data.....	45
C. Analisis data .....	55

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	66
B. Saran .....	67
<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b>	Kriteria Reliabilitas Tes.....	28
<b>Tabel 3.2</b>	Proporsi Tingkat Kesukaran Soal .....	29
<b>Tabel 3.3</b>	Proporsi Daya Pembeda Soal .....	20
<b>Tabel 3.4</b>	Jadwal Penelitian .....	33
<b>Tabel 4.B.1</b>	Daftar Hasil Belajar Siswa XAB <sub>1</sub> Sebelum perlakuan .....	46
<b>Tabel 4.B.2</b>	Daftar Hasil Belajar Siswa XAB <sub>2</sub> Sebelum Perlakuan.....	47
<b>Tabel 4.B.3</b>	Daftar Hasil Belajar Siswa XAB <sub>1</sub> Setelah perlakuan .....	53
<b>Tabel 4.B.4</b>	Daftar Hasil Belajar Siswa XAB <sub>2</sub> Setelah Perlakuan.....	54
<b>Tabel 4.C.1</b>	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar XAB <sub>1</sub> Sebelum Perlakuan .....	55
<b>Tabel 4.C.2</b>	Frekuensi Harapan Hasil Belajar .....	57
<b>Tabel 4.C.3</b>	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar XAB <sub>2</sub> Sebelum Perlakuan .....	58
<b>Tabel 4.C.4</b>	Frekuensi Harapan Hasil Belajar .....	59
<b>Tabel 4.C.5</b>	Nilai Varian hasil Belajar Matematika .....	60
<b>Tabel 4.C.6</b>	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar XAB <sub>1</sub> Setelah Perlakuan .....	62
<b>Tabel 4.C.7</b>	Frekuensi Harapan hasil belajar .....	64
<b>Tabel 4.C.8</b>	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar XAB <sub>2</sub> Setelah Perlakuan .....	65
<b>Tabel 4.C.9</b>	Frekuensi Harapan Hasil Belajar .....	66
<b>Tabel 4.C.10</b>	Nilai Varian Hasil Belajar Matematika .....	67



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan alat bantu untuk menyelesaikan berbagai macam permasalahan yang terjadi dalam kehidupan. Baik itu permasalahan yang masih berhubungan dengan ilmu eksak ataupun permasalahan-permasalahan yang bersifat sosial. Peranan matematika terhadap perkembangan sains dan teknologi sudah jelas, bahkan dapat dikatakan tanpa matematika sains dan teknologi tidak akan dapat berkembang. Menurut *Paling* yang dikutip oleh Risnawati dalam bukunya mengatakan: Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia yaitu suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, dan yang paling penting adalah memikirkan dari diri manusia itu sendiri.<sup>1</sup>

Harapan bagi peserta didik adalah bagaimana peserta didik tersebut dapat mencapai tujuan dari pelajaran matematika dan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika. Sebagaimana Menteri Pendidikan Nasional RI no 22 tahun 2006, menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan, dan pernyataan matematika.

---

<sup>1</sup>Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Suska Press, pekanbaru, 2008, h. 2

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat mempelajari matematika, serta sikap ulet dalam pemecahan masalah.<sup>2</sup>

Tercapainya tujuan pendidikan karena ada suatu proses interaksi dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut, guru harus memiliki strategi agar peserta didik dapat belajar secara efektif dan efisien. Salah satu metode pembelajaran yang berkembang saat ini adalah pembelajaran kooperatif, pembelajaran ini menggunakan kelompok-kelompok kecil sehingga siswa saling bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Siswa dalam kelompok kooperatif belajar berdiskusi, saling membantu, dan mengajak satu sama lain untuk mengatasi masalah belajar. Sehingga siswa lebih berperan dalam proses pembelajaran tersebut dan dapat memperkuat pemahamannya. Pada dasarnya tujuan akhir pembelajarana dalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak dimasyarakat. Untuk menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang andal dalam pemecahan masalah, maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran pemecahan masalah.<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dan hasil wawancara dengan guru bidang studi metematika di MA Darul Hikmah Pekanbaru bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan selama ini umumnya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan kadang-kadang diselingi dengan

---

<sup>2</sup>Risnawati, *Ibid*, h. 12

<sup>3</sup> Made wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009).h

pemberian tugas. Dan dari pengamatan tersebut peneliti juga menemukan beberapa kesenjangan antara hasil belajar dengan fasilitas yang tersedia, fasilitas yang ada di MA Darul Hikmah sudah cukup memadai dan masing-masing siswa sudah memiliki buku paket. Namun semua itu masih belum maksimal untuk dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa terutama kemampuan masalah matematika.

Peneliti mencoba menilik gejala-gejala apa saja yang mempengaruhi masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MA Darul Hikmah Pekanbaru, sehingga ditemukan beberapa gejala kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara lain:

1. Sebagian siswa tidak dapat menyelesaikan soal latihan yang berupa pemecahan masalah yang diberikan guru.
2. Sebagian siswa belum dapat membahasakan masalah matematika ke dalam bahasa mereka sendiri.
3. Sebagian siswa masih keliru dalam penafsiran masalah matematika

Dari gejala tersebut, guru sudah berupaya mencari solusinya. Usaha yang telah dilakukan guru adalah meningkatkan proses pembelajaran, namun usaha guru tersebut dapat dikatakan kurang berhasil. Maka perlu dicari formula pembelajaran lain yang tepat, sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika, karena keberhasilan belajar ditentukan oleh proses pembelajaran yang dilakukan siswa dan guru. Berdasarkan hal tersebut, maka guru dituntut untuk dapat melakukan perbaikan, hal yang dapat dilakukan oleh guru adalah

memilih salah satu strategi mengajar sehingga dapat mendukung keberhasilan proses belajar mengajar. Salah satu bentuk pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran kooperatif model investigasi kelompok.

Model pembelajaran investigasi kelompok adalah salah satu cara untuk membina siswa agar mampu memecahkan masalah matematika. Hal ini disebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dan kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama. Padahal pemecahan masalah merupakan kegiatan yang penting. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang perlu dimiliki oleh siswa.

Menerapkan model pembelajaran investigasi kelompok lebih memudahkan siswa dalam memecahkan masalah matematika selain itu model pembelajaran ini adalah Sebagai salah satu strategi untuk memperbaiki mutu pendidikan khususnya pada pelajaran matematika. Tetapi hal ini belum dapat terungkap secara akademis. Karena belum dilakukan penelitian yang mendalam menyangkut model pembelajaran tersebut, terutama di MA Darul Hikmah Pekanbaru. Sehubungan dengan itu maka penelitian ini di beri judul “Studi Komparatif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika menggunakan Investigasi Kelompok dan Pembelajaran Konvensional Siswa Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru.”

## **B. Penegasan Istilah**

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul penelitian maka perlu adanya definisi istilah, Sebagai berikut :

1. Pembelajaran Kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.<sup>4</sup>
2. Model Investigasi Kelompok adalah cara untuk proses penyelidikan yang dilakukan seseorang dan selanjutnya orang tersebut mengkomunikasikan hasil perolehannya, dapat membandingkannya dengan perolehan orang lain yang sekelompok
3. Kemampuan pemecahan Masalah Adalah suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru.<sup>5</sup>

### **C. Pemasalahan**

#### **1. Identifikasi Masalah**

Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Sebagian siswa tidak dapat menyelesaikan soal latihan yang berupa pemecahan masalah yang diberikan.
- b. Kurangnya perhatian siswa terhadap pelajaran matematika
- c. Metode mengajar kurang variatif
- d. Kurangnya rasa ingin tahu siswa tentang materi yang akan dipelajari.

---

<sup>4</sup>Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, Kencana, Jakarta, 2009, h. 241

<sup>5</sup>Made Wena, *Ibid*, h. 52

## **2. Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan kemampuan peneliti jika dibandingkan dengan luasnya ruang lingkup permasalahan yang ada pada penelitian ini, maka berdasarkan identifikasi masalah di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok dengan tidak menggunakan pembelajaran Investigasi Kelompok pada siswa X MA Darul Hikmah Pekanbaru.

## **3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka selanjutnya permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut ;

“Apakah terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional”?

## **D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan dalam permasalahan penelitian ini, maka tujuan penelitian ini adalah “untuk Mengetahui apakah ada atau tidak perbedaan penerapan model pembelajaran investigasi kelompok terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.”

## **2. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat berguna untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan yang telah dicapai dalam pelajaran tersebut dan diharapkan guru menjadi termotivasi untuk menggunakan suatu strategi atau metode pembelajaran lain dalam menyampaikan materi.

b) Bagi Kepala sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran bagi kepala sekolah untuk meningkatkan keberhasilan belajar siswanya, sehingga diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi kepada kepala sekolah dalam membuat kebijakan tertentu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dari sekolah yang dipimpinnya.

c) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan akan menambah pengetahuan dan wawasan peneliti dan dijadikan sebagai landasan berpijak untuk penelitian ketahap selanjutnya.

d) Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## BAB II KAJIAN TEORI

### F. Konsep Teoritis

#### 1. Model Pembelajaran Investigasi Kelompok

Model investigasi kelompok bermula dari perspektif filosofi terhadap konsep belajar, untuk dapat belajar seseorang harus memiliki pasangan atau teman. Pada tahun 1916, John Dewey menulis sebuah buku *Democracy and Education*. Dalam buku ini Dewey mengagas konsep pendidikan, bahwa "kelas seharusnya merupakan cermin masyarakat dan berfungsi sebagai laboratorium untuk belajar tentang kehidupan nyata". Pemikiran Dewey yang utama tentang pendidikan adalah:

- a. Siswa hendaknya aktif, *Learning by Doing*
- b. Belajar hendaknya didasari motivasi intrinsik
- c. Pengetahuan adalah berkembang, tidak bersifat tetap
- d. Kegiatan belajar hendaknya sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa
- e. Pendidikan harus mencakup kegiatan belajar dengan prinsip saling memahami dan saling menghormati satu sama lain, artinya prosedur demokratis sangat penting
- f. Kegiatan belajar hendaknya berhubungan dengan dunia nyata.<sup>1</sup>

Investigasi atau penyelidikan merupakan kegiatan pembelajaran yang memberikan kemungkinan siswa untuk mengembangkan pemahaman siswa melalui berbagai kegiatan dan hasil sesuai pengembangan yang dilalui siswa. Menurut Reber salah satu asumsi penting yang mendasari hukum (Jost's Law) adalah siswa yang lebih sering mempraktikkan materi

---

<sup>1</sup> <http://www.freewebs.com/santyasa/pdf2/Model-Modelpembelajaran.pdf>



pelajaran akan lebih mudah memanggil kembali memori lama yang berhubungan dengan materi yang sedang ditekuni.<sup>2</sup>

Height sebagaimana yang dikutip oleh Al-Krismanto menyatakan bahwa “*To Investigate*” berkaitan dengan kegiatan mengobservasi secara rinci dan menilai secara sistematis.<sup>3</sup> Jadi investigasi adalah proses penyelidikan yang dilakukan seseorang dan selanjutnya orang tersebut mengkomunikasikan hasil perolehannya, dapat membandingkannya dengan perolehan orang lain, karena dalam investigasi dapat diperoleh satu atau lebih hasil informasi.

Dengan adanya kombinasi pembelajaran ini siswa tertarik dan senang belajar matematika sehingga Siswa dapat memecahkan masalah dengan baik. Siswa dapat memilih sendiri jalan yang cocok bagi mereka, seperti halnya teman-temannya, maka suasana investigasi ini akan merupakan satu hal yang sangat potensial dalam menunjang pengertian siswa. Mengajar untuk berfikir mengharuskan guru tidak hanya memberikan informasi, ia harus menempatkan diri sesuai dengan kondisi siswa, memahami apa yang ada dalam benak siswa. Ia harus membangun kemampuan siswa dalam mengelola atau menggunakan informasi yang diperoleh dengan bertanya: “ mengapa” dan “bagaimana”, sehingga keaktifan siswa dan keberhasilan mereka dalam memecahkan masalah akan meningkatkan rasa percaya diri mereka. Karena model pembelajaran

---

<sup>2</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosda Karya, Bandung, 2007, h. 127.

<sup>3</sup> Al-Krismanto, *Beberapa Teknik, Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*, Departemen Pendidikan Nasional, Jogjakarta, 2003, h. 6

investigasi kelompok memberikan dampak intruksional dan dampak pengiring( *nurturant effect*).

Investigasi kelompok ini siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mengembangkan sikap dan pengetahuannya tentang matematika sesuai dengan kemampuannya masing-masing sehingga akibatnya memberikan hasil belajar yang lebih bermakna bagi siswa. Dengan demikian investigasi merupakan pendekatan yang sangat berguna dalam pembelajaran matematika. Dengan investigasi selain siswa belajar matematika juga mereka mendapatkan pengertian yang bermakna tentang penggunaan matematika tersebut di berbagai bidang.

Untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai solusi suatu masalah, siswa tidak perlu, bahkan tidak boleh berlaku logis, siswa seharusnya menata dan menata ulang komponen-komponen dari problem secara kognitif sampai solusi berdasarkan pemahaman telah ditemukan. Pelaksanaan proses ini akan bervariasi antara siswa ke siswa yang lainnya.

Pembelajaran model investigasi kelompok mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna artinya siswa dituntut selalu berfikir tentang suatu permasalahan dan mereka paham konsep yang dipelajarinya. Dengan demikian mereka akan lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertahan untuk jangka waktu yang cukup lama.

Pendekatan investigsi Flenor membagi kegiatan guru menjadi lima tahap :

- a. Apersepsi
- b. Investigasi
- c. Diskusi
- d. Penerapan
- e. Pengayaan<sup>4</sup>

Pada investigasi, siswa bekerja secara bebas, individual atau berkelompok. Guru hanya bertindak sebagai motivator dan fasilitator yang memberikan dorongan siswa untuk dapat mengungkapkan pendapat atau menuangkan pemikiran mereka serta menggunakan pengetahuan awal mereka dalam memahami situasi baru. Guru juga berperan dalam mendorong siswa untuk dapat memperbaiki hasil mereka sendiri maupun hasil kerja kelompoknya. Kadang mereka memerlukan orang lain, termasuk guru untuk dapat menggali pengetahuan yang diperlukan, misalnya melalui pengembangan pertanyaan-pertanyaan yang lebih terarah, detail atau rinci. Dengan demikian guru harus selalu menjaga suasana agar investigasi tidak berhenti di tengah jalan.

Pada waktu kerja kelompok siswa, sebagian besar siswa menginginkan mereka sendirilah yang menentukan anggota kelompok kegiatan, dengan banyak anggota 3-5 orang siswa campuran putra dan putri dan dengan berbagai tingkat kemampuan siswa.

Sikap dan kemauan siswa dalam menggunakan pendekatan investigasi tidak terlepas dari kegemaran siswa akan matematika, pemahaman siswa

---

<sup>4</sup> Al-Krismanto, *Ibid*, h. 8

tentang kegunaan matematika dan keberanian siswa untuk membentuk sendiri pengetahuan matematika mereka. Ini sesuai dengan faham yang dikembangkan oleh para pakar dan peneliti serta penganut konstruktivisme bahwa untuk belajar matematika yang dipentingkan adalah bagaimana membentuk pengertian pada anak.<sup>5</sup> Karena itu guru juga berusaha untuk lebih memberikan pemahaman kepada para siswa.

Model pembelajaran investigasi kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif yang kompleks karena memadukan antara prinsip belajar kooperatif dengan pembelajaran yang berbasis konstruktivisme dan prinsip pembelajaran demokrasi. Model pembelajaran investigasi dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran akan memberi peluang kepada siswa untuk lebih mempertajam gagasan dan guru akan mengetahui kemungkinan gagasan siswa yang salah sehingga guru dapat memperbaiki kesalahannya. Dalam pembelajaran model pembelajaran investigasi kelompok, interaksi sosial menjadi salah satu faktor penting bagi perkembangan skema mental yang baru. Dalam pembelajaran inilah kooperatif memainkan peranannya dalam memberi kebebasan kepada pembelajar untuk berfikir secara analitis, kritis, kreatif, reflektif dan produktif. Pola pengajaran ini akan menciptakan pembelajaran yang

---

<sup>5</sup> Hamzah, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009, h. 127

diinginkan, karena siswa sebagai obyek pembelajar ikut terlibat dalam penentuan pembelajaran.

Adapun deskripsi mengenai langkah-langkah metode investigasi kelompok dapat dikemukakan sebagai berikut:

**a. Seleksi topik**

Para siswa memilih berbagai subtopik dalam suatu wilayah masalah umum yang biasanya digambarkan lebih dahulu oleh guru. Para siswa selanjutnya diorganisasikan menjadi kelompok-kelompok yang berorientasi pada tugas (task oriented groups) yang beranggotakan 2 hingga 6 orang. Komposisi kelompok heterogen baik dalam jenis kelamin, etnik maupun kemampuan akademik.

**b. Merencanakan kerjasama**

Para siswa beserta guru merencanakan berbagai prosedur belajar khusus, tugas dan tujuan umum yang konsisten dengan berbagai topik dan subtopik yang telah dipilih dari langkah pertama di atas.

**c. Implementasi**

Para siswa melaksanakan rencana yang telah dirumuskan pada langkah sebelumnya. Pembelajaran harus melibatkan berbagai aktivitas dan ketrampilan dengan variasi yang luas dan mendorong para siswa untuk menggunakan berbagai sumber baik yang terdapat di dalam maupun di luar sekolah. Guru secara terus-menerus mengikuti kemajuan tiap kelompok dan memberikan bantuan jika diperlukan.

**d. Analisis dan sintesis**

Para siswa menganalisis dan mensintesis berbagai informasi yang diperoleh pada langkah implementasi dan merencanakan agar dapat diringkaskan dalam suatu penyajian yang menarik di depan kelas.

**e. Penyajian hasil akhir**

Semua kelompok menyajikan suatu presentasi yang menarik dari berbagai topik yang telah dipelajari agar semua siswa dalam kelas saling terlibat dan mencapai suatu perspektif yang luas mengenai topik tersebut. Presentasi kelompok dikoordinir oleh guru.

**f. Evaluasi**

Guru beserta siswa melakukan evaluasi mengenai kontribusi tiap kelompok terhadap pekerjaan kelas sebagai suatu keseluruhan.

Evaluasi dapat mencakup tiap siswa secara individu atau kelompok, atau keduanya.<sup>6</sup>

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena tujuan belajar yang harus dicapai dalam pemecahan masalah dan prosedur pemecahan masalah berkaitan erat dalam kehidupan sehari-hari, serta prosedur pemecahan masalah yang dipelajari dalam pembelajaran matematika dapat ditransfer dalam prosedur penyelesaian masalah yang lain.

Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu fungsi utama dalam pembelajaran matematika. Menurut Holmes sebagaimana yang dikutip oleh Darto dalam tesisnya menyatakan: "Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas, dan situasi dalam kehidupan sehari-hari".<sup>7</sup> Lebih lanjut dijelaskan bahwa masalah-masalah yang dipecahkan meliputi semua topik dalam matematika baik bidang geometri, aljabar, aritmatika, maupun statistika. Di samping itu, siswa perlu berlatih memecahkan masalah yang mengaitkan matematika dengan sains.

"Menurut Conney dalam Herman Hudoyo yang dikutip oleh Risnawati mengajarkan penyelesaian masalah kepada siswa,

---

<sup>6</sup> [http://www.freewebs.com/santyasa/pdf2/Model\\_Model\\_Pembelajaran.pdf](http://www.freewebs.com/santyasa/pdf2/Model_Model_Pembelajaran.pdf)

<sup>7</sup> Darto, *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Realistic Matematic Education di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras*, (Pekanbaru : Thesis UNRI,2008) h.9

memungkinkan siswa itu lebih analitik dalam mengambil keputusan dalam hidupnya.”<sup>8</sup> Untuk menyelesaikan masalah orang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan kemudian menggunakannya dalam situasi baru. Karena itulah masalah yang disajikan kepada peserta didik harus sesuai dengan kemampuan dan kesiapannya serta proses penyelesaiannya tidak dapat dengan prosedur rutin. Cara melaksanakan kegiatan mengajar dalam pemecahan masalah ini, siswa diberi pertanyaan-pertanyaan dari yang mudah ke yang sulit berurutan secara hirarkis. Kemampuan pemecahan masalah pada pokok bahasan yang akan diteliti oleh peneliti yaitu pada pokok bahasan persamaan kuadrat, dilakukan dengan cara melibatkan beberapa konsep dan keterampilan yang terlibat pada pokok bahasan, kemudian peserta didik akan menggunakan beberapa konsep dan keterampilan untuk memecahkan permasalahan yang ada.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditekankan pada berfikir tentang cara memecahkan masalah dan pemrosesan informasi matematika. Menurut Kennedy yang dikutip Lovvit sebagaimana yang dikutip Mulyono Abdurrahman menyarankan empat langkah proses pemecahan masalah matematika, yaitu :

- a. Memahami masalah
- b. Merencanakan pemecahan masalah
- c. Melaksanakan pemecahan masalah

---

<sup>8</sup> Risnawati, *op.cit*, h. 110

d. Memeriksa kembali<sup>9</sup>

Dengan pendekatan pemecahan masalah, diharapkan proses pembelajaran dan pengajaran matematika lebih dinamik dan hidup dimana siswa itu sendiri yang terlibat secara langsung dalam aktifitas berfikir. Menurut Krulik dan Rudnick sebagaimana yang dikutip Effandi Zakaria, menyatakan bahwa masalah dalam matematika dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu :

- a. Masalah rutin merupakan masalah berbentuk latihan yang berulang-ulang yang melibatkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya.
- b. Masalah yaang tidak rutin yaitu ada dua:
  - 1) Masalah proses yaitu masalah yang memerlukan perkembangan strategi untuk memahami suatu masalah dan menilai langkah penyelesaian masalah tersebut.
  - 2) Masalah yang berbentuk teka teki yaitu masalah yang memberikan peluang kepada siswa untuk melibatkan diri dalam pemecahan masalah tersebut.<sup>10</sup>

Pemecahan masalah memberi manfaat yang besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan pelajaran lain, serta kehidupan nyata. Mengingat peranannya yang begitu potensial, banyak pakar pendidikan matematika berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah bagian integral dari semua pembelajaran matematika, dan merupakan aspek kunci untuk mengerjakan semua aspek lain dari matematika.

---

<sup>9</sup> Mulyo Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta : Rineka Cipta.2003)h. 255

<sup>10</sup> Zakaria Effandi, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur : Lohprint SDN,BHD.2007) h.112



Pada saat sekarang ini anak didik sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk cerita. Kesulitan tersebut tampaknya terkait dengan pengajaran yang menuntut anak membuat kalimat matematika tanpa terlebih dahulu memberikan petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh.

Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah tes yang berbentuk essay (uraian). Tes uraian merupakan pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk penguraian, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis yang sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri. Dengan tes uraian siswa dibiasakan dengan kemampuan pemecahan masalah, mencoba merumuskan hipotesis, menyusun dan mengekspresikan gagasannya, dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan.<sup>11</sup>

Ada beberapa manfaat yang akan diperoleh oleh siswa melalui pemecahan masalah diantaranya :

- a. Siswa akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan masalah suatu soal dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal.
- b. Siswa terlatih untuk melakukan eksplorasi, berfikir komprehensif dan bernalar secara logis.

---

<sup>11</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*, ( Bandung : Remaja Rosdakarya. 2009) h.35-36

- c. Mengembangkan kemampuan komunikasi, dan membentuk nilai-nilai sosial melalui kerja kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti dapat memberikan suatu pengertian bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa merupakan suatu kecakapan yang harus dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika dimana siswa akan mempunyai banyak cara untuk menyelesaikan suatu persoalan matematika. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan tujuan akhir dalam pembelajaran matematika dimana elemen pengetahuan, kemahiran dan nilai digabungkan untuk menguraikan ide atau konsep matematika yang disatukan dalam bentuk pernyataan dalam bahasa matematika.

### **3. Hubungan Investigasi Kelompok dengan Kemampuan Pemecahan Masalah**

Belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dan siswa. Sedangkan mengenai pengertian strategi pembelajaran ini Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain memberi rambu-rambu konsep strategi pembelajaran, bahwa secara umum strategi mempunyai garis-garis besar untuk bertindak dalam usaha mencapai yang telah ditentukan. Dengan sedikit mengerucut pembahasan tentang strategi pembelajaran maka dapat diartikan sebagai

pola-pola umum kegiatan guru terhadap anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.<sup>12</sup>

Pendekatan investigasi kelompok dalam pembelajaran kooperatif adalah pendekatan yang menuntut seluruh siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Setiap siswa dipandu untuk dapat menyelidiki dan menganalisa suatu masalah yang dihadapi sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa lebih bermakna. Dengan proses belajar yang aktif dan didorong untuk mengetahui dan mencari pengetahuan yang baru melalui penyelidikan dan pemahaman bahan ajar, baik secara sendiri maupun kelompok sehingga mempunyai dampak terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajarnya.

Guru yang menggunakan investigasi kelompok memiliki sedikitnya tiga tujuan, yaitu :

- a. Investigasi kelompok membantu siswa belajar bagaimana menyelidiki suatu topik secara sistematis dan analitis ( proses inkuiri).
- b. Pemahaman yang mendalam atas suatu materi.
- c. Diskusi belajar bagaimana bekerjasama dalam memecahkan suatu masalah.<sup>13</sup>

Selain itu investigasi kelompok juga melibatkan kelompok-kelompok kooperatif yang terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua

---

<sup>12</sup> Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, PT Rineka Cipta, Jakarta, 1996, h. 5.

<sup>13</sup> [http://P4tkmatematika.org/downloads/PPP\\_pendekatan\\_investigasi\\_kelompokpdfakses](http://P4tkmatematika.org/downloads/PPP_pendekatan_investigasi_kelompokpdfakses)

orang berkemampuan akademis sedang dan satu orang kemampuan akademis kurang. Supaya mereka bisa saling membantu dalam menyelesaikan masalah matematika.

Memperhatikan trend pendidikan matematika yang berkembang di dunia dewasa ini Fadjar Shadiq mengklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Beralihnya pendidikan matematika dari bentuk formal ke penerapan, proses, dan pemecahan masalah nyata. Dengan kata lain dari deduktif ke induktif.
- b. Beralihnya *assessment* (penilaian) ke bentuk penilaian autentik seperti portofolio, proyek, interview, laporan siswa, jurnal, penilaian mandiri siswa.
- c. Pemaduan matematika dengan disiplin lain.
- d. Peralihan dari belajar perorangan (yang bersifat kompetitif) ke belajar bersama (*cooperative learning*).
- e. Peralihan dari belajar menghafal (*rote learning*) ke belajar pemahaman (*mastered learning*) dan belajar pemecahan masalah.
- f. Peralihan dari dasar positivist (*behaviorist*) ke konstruktivisme, atau dari *subject centred* ke *clearer centred* (terbentuk/terkonstruksinya pengetahuan).

Peralihan dari teori pemindahan pengetahuan (*transfer of knowledge*) ke bentuk interaktif, investigasi, eksploratif, kegiatan terbuka, keterampilan proses, modeling dan pemecahan masalah.<sup>14</sup>

Jadi dari pernyataan-pernyataan tersebut jelas bahwa penerapan pendekatan investigasi kelompok dalam pembelajaran kooperatif dapat memotivasi siswa untuk aktif di dalam kelas dalam membangun pengetahuan, kerjasama siswa dalam menyelesaikan permasalahan, serta kreatifitas agar siswa terbiasa mengerjakan soal-soal yang memerlukan pemecahan masalah sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat.

---

<sup>14</sup> Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Publication & Distributors SDN BHD, Malaysia, 2007, h. 6.

#### 4. Penelitian Yang Relevan

pemecahan masalah merupakan aspek yang dinilai dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah menjadi hasil dari pembelajaran yang harus dimiliki oleh para peserta didik. Penelitian dengan menggunakan teknik pendekatan investigasi kelompok dalam pembelajaran kooperatif telah menunjukkan bahwa teknik pendekatan investigasi kelompok dalam pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Zalinawati dengan judul penerapan pendekatan investigasi kelompok dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 kecamatan merbau kabupaten bengkalis menunjukkan bahwa pendekatan investigasi kelompok dalam pembelajaran kooperatif.<sup>15</sup>

Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Zalinawati dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu terletak pada langkah pembelajaran yang diterapkan. Sebab peneliti mengkombinasikan pembelajaran kooperatif dengan teknik investigasi kelompok. Selain itu, peneliti hanya meneliti aspek pemecahan masalah, sedangkan Zalinawati meneliti seluruh aspek hasil belajar.

---

<sup>15</sup> Zalinawati, *Penerapan Pendekatan Investigasi Kelompok Dalam Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Kecamatan Merbau Kabupaten Bengkalis*. Skripsi, UIN SUSKA RIAU, Pekanbaru. 2009

## 5. Konsep Operasional

Penelitian ini terdiri dari dua variable, yaitu:

- a. **Model Pembelajaran Investigasi Kelompok merupakan variabel bebas (*Independent*)**

Langkah-langkah pembelajaran investigasi kelompok yaitu:

### 1) Tahap Persiapan

Pada tahap ini pendidik menyiapkan materi, serta perlengkapan yang diperlukan. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan berdasarkan RPP. Pada pertemuan pertama ini guru belum menerapkan pembelajaran koperatif model investigasi kelompok Pada tahap ini guru melaksanakan pembelajaran sebagaimana biasanya yaitu dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan latihan.

Setelah pembelajaran dimulai, guru langsung memulai pembelajaran dengan terlebih dahulu memberikan pertanyaan-pertanyaan dasar matematika yang telah lalu, hal ini untuk mengetahui pengetahuan siswa dengan materi sebelumnya. Setelah itu, guru melanjutkan pembelajaran. Guru menyampaikan judul, tujuan dan kegunaan materi, lalu guru menjelaskan materi dan memberikan latihan kepada siswa.

Di akhir pembelajaran guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Setelah itu, guru meminta siswa untuk mempelajari materi berikutnya di rumah dan mengadakan tes evaluasi pemahaman pada 15 menit pada akhir pelajaran.

## 2) Tahap Pelaksanaan

- a) Siswa dibagi ke dalam sejumlah kelompok (grup).
- b) Kelompok siswa dihadapkan pada topik dengan berbagai aspek untuk meningkatkan daya curiositas (keingintahuan) dan saling ketergantungan yang positif diantara mereka dengan membagikan materi kepada setiap kelompok (grup).
- c) Di dalam kelompoknya siswa terlibat dalam komunikasi aktif untuk meningkatkan keterampilan cara belajar.
- d) Siswa mempersentasikan materi yang telah dipahami dan didiskusikan di kelompoknya.
- e) Guru bertindak selaku sumber belajar dan pimpinan tak langsung, memberikan arah dan klarifikasi hanya jika diperlukan, dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.
- f) Guru memberikan penghargaan pada kelompok yang mempersentasikan materi
- g) Guru membimbing siswa menyimpulkan pelajaran.

### b. Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang merupakan variabel terikat (*dependent*)

Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa akan dilihat dari hasil tes yang dilakukan setelah menggunakan pembelajaran investigasi kelompok. Penelitian dilakukan di dua kelas yang salah satu kelasnya diberikan pembelajaran investigasi kelompok

dan dari tes inilah baru dapat disimpulkan ada atau tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap dua kelas tersebut.

### **G. Hipotesis**

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Adapun hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan hipotesis nihil ( $H_0$ ) sebagai berikut:

$H_a$ : Adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh model pembelajaran Investigasi kelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa pada bidang studi matematika di MA Darul Hikmah Pekanbaru

$H_0$ : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh model pembelajaran Investigasi kelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa pada bidang studi matematika di MA Darul Hikmah Pekanbaru



### **BAB III** **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah MA Darul Hikmah Pekanbaru pada kelas X semester 2 tahun ajaran 2010/2011.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi atau *population* mempunyai arti yang bervariasi. Menurut Ary, dkk., *Population is all members of well defined class of people, events or objects*. Populasi menurut Bobbie tidak lain adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian.<sup>1</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X MA Darul Hikmah Pekanbaru yang berjumlah 123 siswa.

##### **2. Sampel**

Arikunto mengatakan bahwa: “sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.”<sup>2</sup>

Dalam pengambilan sampel ini peneliti menggunakan teknik pengambilan dengan cara *Cluster Sampling* (Area Sampling). *Cluster*

---

<sup>1</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2008, h. 53

<sup>2</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, Alfabeta, Bandung, 2005, h. 11

*Sampling* merupakan cara dengan pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan.<sup>3</sup>

Penelitian ini diambil dua kelas dari empat kelas yang telah diuji homogenitasnya. Setelah diuji maka diambil sampel yang homogen sebanyak dua kelas yaitu kelas yang kelas  $XAB_2$  sebanyak 37 siswa yang menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok dan kelas  $XAB_1$  sebanyak 31 siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara yaitu sebagai berikut:

#### **1. Dokumentasi**

Dokumentasi ini diperoleh dari sekolah-sekolah terkait, seperti kepala sekolah untuk memperoleh data tentang sarana dan prasarana sekolah, keadaan siswa dan guru serta masalah-masalah yang berhubungan dengan administrasi sekolah. Dan khususnya guru bidang studi matematika untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa dalam proses pembelajaran.

#### **2. Observasi**

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara teliti dan sistematis. Observasi dilakukan untuk mendapat gambaran secara langsung kegiatan guru dikelas. Data

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Alfabeta, Bandung, 2008, h.121

observasi diperoleh secara langsung dengan cara melihat dan mengamati kegiatan guru.

### 3. Tes akhir

Tes akhir adalah tes yang dilakukan setelah akhir dari pembelajaran berlangsung, yang dilakukan secara individu untuk melihat hasil dari penerapan strategi pembelajaran Investigasi kelompok dan strategi yang diterapkan secara konvensional (tanpa strategi pembelajaran). Untuk mendapatkan tes yang baik yang sesuai dengan kompetensi dasar yang diinginkan, maka perlu dilakukan analisis tes yang meliputi:

#### a. Validitas tes

Validitas diperlukan untuk melihat kesesuaian soal-soal yang diberikan dengan materi yang telah disampaikan. Adapun untuk mengukur validitas tes dalam penelitian ini peneliti menggunakan validitas isi, yaitu tes dikatakan memiliki validitas isi apabila tes tersebut dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang disampaikan.<sup>4</sup> Validitas isi dapat dibuat dengan merincikan materi pembelajaran dan merumuskan tujuan intruksional yang hendak dicapai.

---

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi aksara 2008), h 153.

b. Reliabilitas tes

Reliabilitas tes atau tingkat kepercayaan tes, agar bisa dijadikan sebagai instrumen pengumpul data dapat ditentukan melalui rumus Alpha, sebagaimana berikut:

$$r_{i1} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :  $r_{i1}$  = Koefisien reliabilitas

$S_1$  = standar deviasi butir ke 1

$S_t$  = Standar Deviasi skor total<sup>5</sup>

**Tabel 3.1**

**PROPORSI RELIABILITAS TES**

<b>Reliabilitas Tes</b>	<b>Evaluasi</b>
$0,80 < r_{i1} \leq 1.00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{i1} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{i1} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{i1} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{i1} \leq 0,20$	Sangat Rendah

---

<sup>5</sup> *ibid.* h. 109.

c. Tingkat kesukaran soal

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal tes yang diberikan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum A + \sum B - NS_{\min}}{N(S_{\max} - S_{\min})}$$

Dengan TK = Tingkat kesukaran

**Tabel 3.2**

**PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Evaluasi</b>
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,30$	Sukar

d. Daya beda

Sedangkan untuk mengukur daya beda pada tiap soal yang diberikan dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2}N(S_{\max} - S_{\min})}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

$\sum A$  : Jumlah Skor Kelompok Atas

$\sum B$  : Jumlah Skor Kelompok Bawah

$N$  : Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

$S_{maks}$  : skor tertinggi yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal

$S_{min}$  : skor terendah yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal<sup>6</sup>

**Tabel 3.3**

**PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL**

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,40$	Baik sekali
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang baik
$DP < 0,20$	Jelek

#### **D. Teknik Analisis Data**

Sebelum melakukan analisis data ada tiga syarat yang harus dilakukan:

##### **1. Uji Normalitas**

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu akan dilakukan pengujian normalitas data dengan menggunakan Chi Kuadrat.dengan cara membandingkan Chi Kuadrat Hitung dengan

---

<sup>6</sup> Sumarna Surapranata, *Analisis validitas, Realibilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya), h. 40.

Chi Kuadrat Tabel. Bila Chi Kuadrat Hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat Tabel ( $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ ), maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar ( $>$ ) dinyatakan tidak normal.<sup>7</sup>

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak, pada penelitian ini kelas yang akan diteliti sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya dengan cara membagi varian kelas kontrol dengan varian kelas eksperimen menggunakan uji F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Setelah dilakukan pengujian data awal, diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen

## 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat dengan cara membandingkan nilai t hitung dengan t tabel sehingga dapat ditemukan apakah hipotesis yang telah dibuat signifikan atau tidak signifikan. Dalam pengujian hipotesis yang menggunakan t-test, terdapat beberapa

---

<sup>7</sup> Sugiyono, *ibid*, h. 243

rumus t- test yang digunakan untuk pengujian, salah satunya yang digunakan peneliti adalah bila  $n_1 = n_2$ , varian homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ), dengan derajat kebebasannya (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$ .<sup>8</sup> dapat digunakan rumus t-test dengan *Pooled Varian*. Sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$\bar{X}_1$  = Mean sampel kelompok 1

$\bar{X}_2$  = Mean sampel kelompok 2

$S_1^2$  = Varian sampel kelompok 1

$S_2^2$  = Varian sampel kelompok 2

$n_1$  = Jumlah sampel kelompok 1

$n_2$  = Jumlah sampel kelompok 2

---

<sup>8</sup> Sugiyono, *ibid*, h. 272-273



## **BAB IV**

### **PENYAJIAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi Penelitian**

##### **1. Sejarah Berdirinya Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru**

Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru adalah merupakan salah satu madrasah swasta dari 12 Madrasah Aliyah lainnya yang ada di Kota Pekanbaru. Pada tahun pelajaran 2010/2011 ini telah memasuki usia yang ke 15 tahun, dan telah menamatkan siswa sebanyak Empat belas angkatan yang sebagian besar melanjutkan ke perguruan tinggi.

MA Darul Hikmah dibawah naungan Yayasan Nur Iman Pondok Pesantren Dar El Hikmah Pekanbaru Riau telah mendapatkan simpati dari masyarakat yang ditunjukkan dengan meningkatnya animo orang tua mempercayakan pendidikan anaknya di lembaga ini. Kondisi dan situasi ini menjadi tantangan masa depan lembaga untuk meningkatkan mutu pelayanan pendidikan di masa mendatang. Mampukah Madrasah Aliyah Darul Hikmah menjawab tantangan itu dengan senantiasa meningkatkan kualitas, baik kualitas guru, murid, sarana prasarana, pelayanan terhadap wali murid dan lain-lainnya.

Dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan pendidikan di tengah-tengah masyarakat, para pengurus Madrasah Aliyah Darul Hikmah senantiasa bertekad untuk memperoleh dukungan dan support dari berbagai pihak. Salah satunya adalah dengan ditetapkannya MA Darul Hikmah

Pekanbaru sebagai Madrasah Bertaraf Internasional, sehingga bantuan akan mudah mengalir.

Madrasah Aliyah Darul Hikmah mulai beroperasi semenjak tahun pelajaran 1994-1995 dengan jumlah murid angkatan pertama sebanyak 16 orang putra-putri 1 (satu) lokal, dan dibina oleh para guru yang berjumlah 9 orang. Mayoritas siswa/santri berasal dari Panti Asuhan Kasih Ibu Bangkinang dan mereka dibebaskan dari segala biaya, meskipun semuanya tinggal di asrama.

Pada tahun pelajaran 1995/1996, diterima siswa baru sebanyak 52 orang dengan memisahkan antara lokal putra dan putri, sehingga pada tahun ke-2 ini siswa Madrasah Aliyah Darul Hikmah berjumlah 68 orang, para siswa berasal dari berbagai daerah sekitar Kota Pekanbaru, mereka menetap di asrama dengan membayar iuran bulanan.

Pada tahun ke-3 tahun pelajaran 1996-1997 diterima kembali siswa baru sebanyak 95 orang untuk 3 lokal, dengan demikian pada tahun ke-3 Madrasah Aliyah Darul Hikmah telah lengkap mempunyai tingkatan rombongan belajar yaitu kelas I berjumlah 95 orang, kelas II berjumlah 52 orang dan kelas III berjumlah 16 orang dengan memilih jurusan IPS. Jumlah siswa semuanya adalah 153 orang yang terdiri dari 108 puteri dan 55 putra.

Seiring dengan bertambahnya siswa secara perlahan dan pasti telah dilengkapi juga beberapa sarana yaitu Labor IPA, Labor Bahasa, Perpustakaan, MCK, Kantin, Koperasi dan lapangan bermain. Pengadaan

sarana prasarana tersebut disesuaikan dengan kemampuan yayasan selaku penyandang dana.

Pada tahun ke-4 yaitu tahun pelajaran 1997-1998 penambahan jumlah siswa semakin banyak sehingga daya tampung asrama maupun lokal yang disediakan yayasan tidak mencukupi. Hal ini berakibat pada tidak dapat diterimanya beberapa orang calon siswa untuk masuk belajar di Madrasah Aliyah Darul Hikmah, meskipun mereka semuanya sangat berharap, banyak calon siswa yang tidak dapat tertampung karena daya tampungnya terbatas. Tahun berganti tahun para calon siswa yang akan masuk di Madrasah Aliyah Darul Hikmah tetap banyak, meskipun pengurus yayasan belum mampu menambah sarana asrama maupun lokal belajar, solusinya adalah melakukan seleksi penerimaan calon siswa, sehingga sampai tahun ke-16 ini Madrasah Aliyah Darul Hikmah hanya bisa menampung siswa baru tidak lebih dari 150 orang siswa.

### **C. Visi, Misi, dan Tujuan Madrasah**

#### **1. Visi Madrasah**

Perkembangan dan tantangan masa depan seperti : perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; globalisasi yang sangat cepat; era informasi; dan berubahnya kesadaran masyarakat dan orang tua terhadap pendidikan memicu sekolah untuk merespon tantangan sekaligus peluang itu. MA Darul Hikmah Pekanbaru memiliki citra moral yang menggambarkan profil madrasah yang diinginkan di masa datang yang diwujudkan dalam visi madrasah berikut :

Visi MA Darul Hikmah Pekanbaru:

”Visi tersebut di atas merupakan aplikasi dari Surat Al-Qoshosh:77 dan mencerminkan cita-cita madrasah yang berorientasi ke depan dengan memperhatikan potensi kekinian, sesuai dengan norma dan harapan masyarakat.”

Untuk mewujudkannya, Madrasah menentukan langkah-langkah strategis yang dinyatakan dalam Misi berikut :

## 2. Misi MA Darul Hikmah Pekanbaru

- a. Mencetak peserta didik yang beriman, bertaqwa, berkualitas, dan mandiri
- b. Meningkatkan prestasi akademik lulusan
- c. Membentuk peserta didik yang berakhlak dan berbudi pekerti luhur
- d. Meningkatkan prestasi ekstra kurikuler
- e. Menumbuh kembangkan minat dan baca
- f. Meningkatkan ketrampilan pemamfaatan Komputer dan Perawatan
- g. Meningkatkan kemampuanberbahasa Arab dan Inggris.

## 3. Tujuan Madrasah

Tujuan lembaga ini didirikan adalah *untuk mencetak generasi yang berimtaq, beriptek, berkualitas, dan mandiri*. Dan tujuan Madrasah ini sebagai bagian dari tujuan pendidikan nasional yaitu meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta ketrampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

## D. Data Fisik (Sarana-Prasarana)

MA Darul Hikmah Pekanbaru memiliki bangunan yang representatif dengan ruangan-ruangan belajar serta ruangan-ruangan penunjang dengan

ukuran standar, juga infrastruktur yang memadai dan lingkungan yang nyaman, kondisi ini akan sangat mendukung terhadap tujuan yang diharapkan. Namun demikian, dalam menghadapi kebutuhan pada masa yang akan datang dibutuhkan pengembangan sarana dan prasarana sekolah lebih lanjut. Kesiapan bangunan, ruangan dan infrastruktur yang dimiliki oleh MA Darul Hikmah antara lain:

NO	JENIS	JUMLAH/UKURAN
1	Luas tanah yang dimiliki	35.235 m <sup>2</sup>
2	Ruang Kepala Madrasah	1 ruangan
3	Ruang Wakil Kepala	1 ruangan
4	Ruang Bimbingan Konseling	1 ruangan
5	Ruang Tata Usaha	1 ruangan
6	Ruang Majelis Guru	1 ruangan
7	Ruang Tamu	1 ruangan
8	Ruang Belajar	12 lokal
9	Ruang Istirahat guru/Ruang Panitia	1 ruangan
10	Masjid	1 unit
11	Perumahan Guru	3 rayon
12	Perumahan Karyawan	6 unit
13	Asrama Santri Putera	4 rayon
14	Asrama Santri Puteri	6 rayon
15	Dapur Umum	1 rayon
16	Tempat makan putera	1 ruangan

17	Tempat makan puteri	1 ruangan
18	Perpustakaan	1 ruangan
19	Labor IPA	1 ruangan
20	Labor Komputer	1 ruangan
21	Labor Bahasa	1 ruangan
22	Kantin Putera	1 unit
23	Kantin Puteri	1 unit
24	Koperasi	1 unit
25	Ruang OSIS Putera	1 ruangan
26	Ruang OSIS Puteri	1 ruangan
27	Ruang Majelis Tahkim	1 ruangan
28	Lapangan Basket	1 unit
29	Lapangan Sepak Takraw	1 unit
30	Lapangan Bulu Tangkis Pa/Pi	3 unit
31	MCK Guru Pa/Pi	1 unit
32	MCK Kepala	1 unit
33	MCK Siswa/i	45 unit
34	Sanggar Pramuka Pa/Pi	2 unit
35	Poliklinik	1 unit

### F. Data Prestasi Madrasah Aliyah

No	Jenis Prestasi	Tahun	Juara	Tingkat	Peraih Prestasi
1	Ditetapkan MA Darul Hikmah Sebagai Madrasah Bertaraf Internasional oleh Departemen Agama Kota Pekanbaru	2008	-	Provinsi	MA Darul Hikmah
2	Ikut Seleksi Beasiswa S1 ke 9 Perguruan Tinggi di Indonesia	2008	-	Provinsi	Diwakili oleh 10 orang siswa
2	Mewakili atas nama Provinsi Riau Ikut Seleksi Beasiswa S1 di Unair Surabaya	2008	-	Nasional	Siswi An. Nina Lestari
3	Lulus Program Pendidikan Sistem Ganda di UPI Bandung	2008	-	Nasional	An. Mhd. Amin, SP
4	PBUD Unri dan UIN (Masuk Unri dan UIN tanpa test)	2008	-	Provinsi	9 Siswa/i dan 36 siswa/i
5	Tugas Belajar Di Amerika	2006	Beasiswa	Internasional	An. M. Fauzi dan Rahmatillah
6	Peserta Lomba Olimpiade Sains Fisika, Kimia, Biologi	Tiap Tahun	-	Kabupaten /Kota	Siswa/i kelas XII
7	Calon peserta sertifikasi guru MA Darul Hikmah	2008	-	Nasional	Diwakili oleh 18 guru
8	Melengkapi Bahan Forto Polio Sertifikasi Guru	2008	-	Nasional	Diwakili oleh 2 orang guru
9	Peserta lomba membaca puisi	2007	-	Provinsi Riau	Diwakili oleh 3 orang guru

10	Beasiswa S2 dari Depag RI Ke UIN Syahid Jakarta dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung	2007	-	Nasional	3 orang An. Mesriyanti, Abdullah Zuhri, Wirnayati
11	Beasiswa S2 dari Depag RI Ke UIN Syahid Jakarta	2006	-	Nasional	An. Cholid , S. Ag, S. Pd
12	Beasiswa S1 dari Depag RI ke Unri	2003	-	Nasional	An. Hikmatuloh, S. Ag, S. Pd

## B. Penyajian Data

Adapun data yang dikemukakan dalam penelitian ini yaitu data hasil belajar santri yang dijadikan sampel dalam penelitian ini pada kelas  $XAB_1$  dan  $XAB_2$ . Adapun data hasil belajar yang diambil adalah data sebelum dilakukan penerapan strategi pada kedua kelas dan data setelah penerapan pada kelas eksperimen.

### 1. Sebelum Perlakuan

Sebelum penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok data hasil belajar matematika santri kelas  $XAB_1$  dan  $XAB_2$  yang masing-masing berperan sebagai kelas control dan kelas eksperimen diperoleh dari hasil ujian blok pada materi sebelumnya. Adapun data hasil belajar tersebut adalah sebagaimana berikut:



**Tabel 4.B.1**  
**Hasil Belajar Santri XAB<sub>1</sub> Sebelum Perlakuan**

No	Nama Santri	Nilai
1	Abdul Aziz	55
2	Ahmad Ikhsan	45
3	Ahmad Junaidi	60
4	Alfiah Sakinah	55
5	Amir Mahmud	40
6	Anne Nova Arleni	50
7	Ayunda	60
8	Dian Maya Sari	80
9	Dinda Sri Haryati	60
10	Fadhel Nur Irsyad	75
11	Fahrizal	50
12	Fauzi Arfi	50
13	Gita Fatmawati	60
14	Iis Solehati	45
15	Jul Candra	65
16	Haipah Sakinah	55
17	Matsna Amin Fauziah	70
18	Megi Irawan	60
19	Meilani Syafitri	70
20	Muhammad Irsyadi	50
21	Muhammad Rifa'i	55
22	Nur Afni Reza	50
23	Nur Winda Kasih	45
24	Ravi Andani	80
25	Rahma Deni	65
26	Riri Widayanti	60
27	Rizky Nanda Putra	65
28	Sartini	75
29	Tia Endah Listari	40
30	Tika Reni Syahnita	45
31	Yuda Prasetya	65

**Tabel 4.B.2**  
**Hasil Belajar Santri XAB<sub>2</sub> Sebelum Perlakuan**

No	Nama Santri	Nilai
1	Abdul Zikri	50
2	Andini Siddiq	65
3	Anshori	60
4	Arif Arifin	75
5	Dian Bulqis	45
6	Erlita Septiani	60
7	Halimahtussa'diah	60
8	Idris Al-Bashor	75
9	Ilhamdi Kurnia Putra	60
10	Ilka Sawidri	55
11	Imam Tauhid	70
12	Ismiyanti	60
13	Khairani Intan Tombang	55
14	Lego Wati	65
15	Lutfi Khairunnisa	60
16	M. Agung Perdana	55
17	M. Iqbal	60
18	M. Aliman	75
19	M. Kaisar	60
20	M. Satia Nugroho	70
21	Marliah Ernawati	60
22	Millah Shodiqoh	60
23	Puji Wahyuni	75
24	Nena Mariyani	65
25	Raja Muhammad Hafidz	50
26	Rizki Ardianti	60
27	Rizki Hidayat	70
28	Rizka Khairunnisa	65
29	Roza Nita	60
30	Syarni Della Farta	55
31	Siti Anis Ulil Maulidah	60
32	Siti Kholipah	55
33	Teten Masduki	75
34	Tommy Arbi	60
35	Warnery Dowiyani	70
36	Vivi Delviana	60
37	Nuri Yuki Walia Ningrum	65

## 2. Pelaksanaan Perlakuan Pada Kelas Eksperimen

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas control dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran Model investigasi kelompok, sedangkan pada kelas control dilakukan pembelajaran seperti biasa, yang keduanya dilakukan oleh peneliti yang dibantu oleh guru bidang studi matematika, sebagai observer. Pertemuan ini dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas control (14 x 45 menit) yang terdiri dari 5 pertemuan menyajikan materi (12 x 45 menit) dan 1 pertemuan untuk melakukan tes (2 x 45 menit).

### a. Pertemuan Pertama ( 24 Oktober 2011)

Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran berlangsung selama 2 x 40 menit yang membahas tentang bentuk umum persamaan kuadrat, awal guru memperkenalkan peneliti kepada semua siswa yang hadir agar kehadiran peneliti tidak menjadi penghalang proses pembelajaran. Selanjutnya guru memotivasi santri dan menerangkan langkah-langkah pembelajaran model investigasi kelompok.

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun sebelumnya oleh peneliti. Setelah guru menerangkan materi yang akan dibahas tentang bentuk umum persamaan kuadrat, selanjutnya guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok, masing- masing kelompok ada yang terdiri dari 6-7 orang, pembagian ini dilakukan secara

heterogen. setelah itu masing-masing kelompok dipersilahkan untuk memilih sub pembahasan yang akan mereka diskusikan. pada proses pembelajaran keaktifan siswa mulai terlihat dan kekompakan diantara kelompok mulai terjalin, para siswa saling berdiskusi antara satu dengan yang lainnya.

b. Pertemuan Kedua ( 25 Oktober 2011)

Pertemuan kedua berlangsung 2 x 45 menit, namun beberapa orang siswa terlambat masuk ke kelas dan menyebabkan terganggunya prosers pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran berorientasi pada RPP yang telah menuntun pembelajaran berdasarkan pada model investigasi kelompok.

Diawal pembelajaran guru memotivasi siswa, dengan mengingatkan pembelajaran yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya, kemudiann guru mengingatkan kembali kepada siswa agar duduk berdasarkan kelompok yang telah ditentukan dan melanjutkan kembali diskusi berdasarkan materi-materi yang telah di pilih oleh masing- masing kelompok. Disini posisi guru sebagai pimpinan tak langsung, guru hanya mengkoordinir berlangsungnya diskusi, pada pertemuan ini kelompok yang mempresentasikan adalaah kelompok yang membahsan tentang akar- akarr persamaan kuadrat dengan pempfaktoran dan melengkapkan kuadrat sempurna.

c. Pertemuan Ketiga (31 Oktober 2011)

Seusai membuka pelajaran dengan berdo'a, guru memotivasi siswa sebelum memulai pembelajaran, sebelum memulai pembelajaran guru mengingatkan kembali kepada siswa agar duduk berdasarkan kelompok masing-masing yang telah ditentukan sebelumnya. Kelompok yang mempresentasikan adalah kelompok yang membahas materi tentang akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus abc. Pada pertemuan ini pembelajaran berjalan dengan lancar dan para siswa aktif baik yang menyajikan materi ataupun yang mendengarkan dikarenakan terjadi timbal balik dari yang menyajikan dengan yang mendengarkan. Setelah kelompok yang mempresentasikan selesai guru menanyakan kembali kepada siswa dari penjelasan kelompok tadi yang masih kurang dimengerti atau ada yang meragukan, setelah itu guru dan para siswa menyimpulkan hasil pembelajaran. Pembelajaran berlangsung selama 2 x 45 menit.

d. Pertemuan Keempat (1 Oktober 2011)

Pada pertemuan ini guru kembali memotivasi siswa dan mengingatkan kembali kepada para siswa agar duduk berdasarkan kelompok yang telah ditentukan, setelah itu guru mempersilahkan kepada kelompok yang bertugas mempresentasikan materinya kedepan kelas dan guru kembali bertindak sebagai motivator dan fasilitator yang memberikan dorongan kepada siswa untuk dapat mengungkapkan pendapat atau menuangkan pikiran mereka. Pada

pertemuan ini kelompok yang mempresentasikan adalah kelompok yang membahas tentang materi determinan dan jenis- jenis akar persamaan kuadrat, setelah kelompok yang bertugas selesai mempresentasikan guru kembali memberikan kesempatan kepada kelompok atau siswa yang belum paham atau kurang mengerti tentang penjelasan kelompok yang menyajikan setelah itu guru bersama para siswa menyimpulkan pelajaran pada pertemuan sebelum mengakhiri pelajaran, pertemuan ini berlangsung selama 2 x 45 menit.

e. Pertemuan Kelima (14 November 2011)

Pelaksanaan pertemuan kelima berlangsung selama 90 menit, dan guru kembali mengingatkan kepada para siswa agar duduk berdasarkan kelompok. Pada pertemuan ini kelompok yang menyajikan adalah kelompok yang membahas tentang jumlah dan hasil kali akar- akar persamaan kuadrat, pembelajaran berlangsung sesuai dengan RPP yang telah di buat sebelumnya, pada pertemuan ini pembelajaran berlangsung dengan tertib hanya saja ada sebagian siswa yang terlambat masuk ke kelas dan tidak hadir pada pertemuan ini, ini menyebabkan kurangnya pemahaman dan pengertian siswa yang tidak hadir terhadap materi ini. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru bersama siswa menyimpulkan kembali pelajaran yang telah dibahas pada pertemuan ini, dan guru mengingatkan kepada siswa agar kita paham dengan matematika kita harus rajin-

rajin dalam mengerjakan soal latihan, pertemuan kelima ini adalah pertemuan terakhir dan guru mengingatkan kepada siswa bahwa untuk pertemuan selanjutnya akan melaksanakan ulangan atau test untuk mengecek kemampuan siswa selama pembelajaran berlangsung.

f. Pertemuan Keenam (15 November 2011)

Pertemuan ini untuk melakukan tes setelah diterapkannya pembelajaran investigasi kelompok pada kelas eksperimen, demikian juga dengan kelas control dilakukan tes pada pertemuan keenam juga.

Tes dalam penelitian ini terdiri dari 4 soal yang berbentuk uraian, yang telah peneliti disain terlebih dahulu dalam bentuk kisi-kisi tes untuk menemukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembedanya. Tes ini di ujikan pada kelas  $XAB_3$  Madrasah Aliyah Darul Hikmah. Adapun hasil belajar siswa setelah dilakukannya pembelajaran investigasi kelompok pada kelas kontrol dapat dilihat pada table 4.B.3, sedangkan hasil belajar pada kelas eksperimen dapat dilihat pada table 4.B.4.

**Tabel 4.B.3**  
**Hasil Belajar Santri XAB<sub>1</sub> Menggunakan Pembelajaran Konvensional**

No	Nama Santri	Nilai
1	Abdul Aziz	70
2	Ahmad Ikhsan	70
3	Ahmad Junaidi	75
4	Alfiah Sakinah	45
5	Amir Mahmud	45
6	Anne Nova Arleni	50
7	Ayunda	50
8	Dian Maya Sari	75
9	Dinda Sri Haryati	55
10	Fadhel Nur Irsyad	80
11	Fahrizal	65
12	Fauzi Arfi	60
13	Gita Fatmawati	70
14	Iis Solehati	65
15	Jul Candra	65
16	Haipah Sakinah	60
17	Matsna Amin Fauziah	80
18	Megi Irawan	65
19	Meilani Syafitri	65
20	Muhammad Irsyadi	55
21	Muhammad Rifa'i	60
22	Nur Afni Reza	60
23	Nur Winda Kasih	55
24	Ravi Andani	70
25	Rahma Deni	50
26	Riri Widayanti	55
27	Rizky Nanda Putra	55
28	Sartini	75
29	Tia Endah Listari	70
30	Tika Reni Syahnita	40
31	Yuda Prasetya	65



**Tabel 4.B.4**  
**Hasil Belajar Santri XAB<sub>2</sub> Menggunakan Pembelajaran Investigasi**  
**Kelompok**

No	Nama Santri	Nilai
1	Abdul Zikri	70
2	Andini Siddiq	70
3	Anshori	65
4	Arif Arifin	70
5	Dian Bulqis	60
6	Erlita Septiani	45
7	Halimahtussa'diah	50
8	Idris Al-Bashor	70
9	Ilhamdi Kurnia Putra	85
10	Ilka Sawidri	65
11	Imam Tauhid	85
12	Ismiyanti	85
13	Khairani Intan Tombang	60
14	Lego Wati	80
15	Lutfi Khairunnisa	65
16	M. Agung Perdana	75
17	M. Iqbal	70
18	M. Aliman	55
19	M. Kaisar	65
20	M. Satia Nugroho	70
21	Marliah Ernawati	75
22	Millah Shodiqoh	70
23	Puji Wahyuni	60
24	Nena Mariyani	75
25	Raja Muhammad Hafidz	55
26	Rizki Ardianti	80
27	Rizki Hidayat	50
28	Rizka Khairunnisa	80
29	Roza Nita	65
30	Syarni Della Farta	65
31	Siti Anis Ulil Maulidah	55
32	Siti Kholipah	75
33	Teten Masduki	75
34	Tommy Arbi	75
35	Warnery Dowiyani	80
36	Vivi Delviana	70
37	Nuri Yuki Walia Ningrum	75

### C. Analisis Data

#### 1. Analisis Data Sebelum Perlakuan

Data hasil belajar yang telah diperoleh pada sebelum penerapan pembelajaran investigasi kelompok selanjutnya akan dianalisis yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji T pada masing-masing kelas, berikut adalah analisisnya:

##### a. Uji Normalitas

**Tabel 4.C.1**  
**Distribusi Frekuensi Hasil Belajar XAB<sub>1</sub> Sebelum Perlakuan**

Interval	f	X	Fx	x'	fx'	F(x') <sup>2</sup>
79- 83	2	81	162	4	8	32
74- 78	2	76	152	3	6	18
69- 73	2	71	142	2	4	8
64- 68	4	66	264	1	4	4
59- 63	6	61	366	0	0	0
54- 58	4	56	224	-1	-4	4
49- 53	5	51	255	-2	-10	20
44- 48	4	46	184	-3	-12	36
39- 43	2	41	82	-4	-8	32
	31		1831		-12	154

$$\text{Nilai rata-rata } \bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1831}{31} = 59,06$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai standar deviasi (SD)} &= i \sqrt{\frac{\sum f(x')^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\
 &= 5 \sqrt{\frac{154}{31} - \left(\frac{-12}{31}\right)^2} \\
 &= 5 \sqrt{4,97 - 0,15} \\
 &= 5 (2,19) \\
 &= 10,95
 \end{aligned}$$

Nilai Z untuk batas kelas dapat diperoleh dengan

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{SD}$$

$$Z_1 = \frac{83,5 - 59,06}{10,95} \approx 2,23$$

$$Z_2 = \frac{78,5 - 59,06}{10,95} \approx 1,77$$

$$Z_3 = \frac{73,5 - 59,06}{10,95} = 1,31$$

$$Z_4 = \frac{68,5 - 59,06}{10,95} \approx 0,86$$

$$Z_5 = \frac{63,5 - 59,06}{10,95} = 0,40$$

$$Z_6 = \frac{58,5 - 59,06}{10,95} \approx -0,05$$

$$Z_7 = \frac{53,5 - 59,06}{10,95} \approx -0,50$$

$$Z_8 = \frac{48,5 - 59,06}{10,95} \approx -0,96$$

$$Z_9 = \frac{43,5 - 59,06}{10,95} \approx -1,42$$

$$Z_{10} = \frac{38,5 - 59,06}{10,95} \approx -1,87$$

Untuk mendapatkan batas daerah, dapat dilakukan dengan melihat luas dibawah lengkungan kurva normal, pada lampiran 7.

**Tabel 4.C. 2**  
**Frekuensi Harapan Hasil Belajar**

Batas Nyata	Z Untuk Batas Kelas	Batas Daerah	Luas Daerah	$F_h$	$F_0$	$\frac{(\bar{f}_o - \bar{f}_h)^2}{f_h}$
83,5	2,36	0,4909				
			0,0255	0,7905	2	2,341
78,5	1,87	0,4693				
			0,0567	1,7577	2	0,137
73,5	1,38	0,4162				
			0,0998	3,0938	2	0,124
68,5	0,89	0,3133				
			0,1497	4,6407	4	0,019
63,5	0,41	0,1591				
			0,1753	5,4343	6	0,01
58,5	-0,08	0,0319				
			0,1716	5,3196	4	0,061
53,5	-0,57	0,2157				
			0,1400	4,340	5	0,023
48,5	-1,06	0,3554				
			0,0907	2,8117	4	0,178
43,5	-1,55	0,4394				
			0,0471	1,4601	2	0,136
38,5	-2,04	0,4793				
						$\chi^2_k = 3,029$

$$db / dk = k - i = 9 - 5 = 4$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai chi kudrat 3,029, sedangkan pada table chi kuadrat yang dilampirkan pada lampiran 8, diperoleh nilai chi kuadrat pada taraf signifikan 5% 9,488 dan pada taraf 1% diperoleh nilai 13,277. Karena nilai  $\chi^2_k < \chi^2_{\alpha}$  baik pada taraf 1% maupun 5% maka data tersebut berdistribusi normal.

**Tabel 4.C.3**  
**Distribusi Frekuensi Hasil Belajar XAB<sub>2</sub> Sebelum Perlakuan**

Interval	F	X	fX	x'	fx'	F(x') <sup>2</sup>
74-78	5	76	380	3	15	45
69-73	4	71	284	2	8	16
64-68	5	66	330	1	5	5
59-63	15	61	915	0	0	0
54-58	5	56	280	-1	-5	5
49-53	2	51	102	-2	-8	32
44-48	1	46	46	-3	-3	9
	37		2337		12	112

Nilai Rata-rata  $\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{2337}{37} = 63,16$

Nilai Standar Deviasi =  $i \sqrt{\frac{\sum f(x')^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2}$

$$= 5 \sqrt{\frac{112}{37} - \left(\frac{12}{37}\right)^2}$$

$$= 5 \sqrt{3,02 - 0,1}$$

$$= 5 (1,7)$$

$$= 8,54$$

Nilai Z untuk batas kelas dapat diperoleh dengan :

$$Z = \frac{x_i - \bar{X}}{SD}$$

$$Z_1 = \frac{78,5 - 63,16}{8,54} = 1,79$$

$$Z_2 = \frac{73,5 - 63,16}{8,54} = 1,21$$

$$Z_3 = \frac{68,5 - 63,16}{8,54} = 0,62$$

$$Z_4 = \frac{63,5 - 63,16}{8,54} = 0,04$$

$$Z_5 = \frac{68,5 - 63,16}{8,54} = -0,54$$

$$Z_6 = \frac{53,5 - 63,16}{8,54} = -1,13$$

$$Z_7 = \frac{48,5 - 63,16}{8,54} = -1,71$$

$$Z_8 = \frac{43,5 - 63,16}{8,54} = -2,3$$

Untuk mendapatkan batas daerah, dapat dilakukan dengan melihat luas dibawah lengkungan kurva normal.

**Tabel 4.C. 4**  
**Frekuensi Harapan Hasil Belajar**

Batas Nyata	Z Untuk Batas Kelas	Batas Daerah	Luas Daerah	F <sub>h</sub>	F <sub>0</sub>	$\frac{(\bar{f}_o - \bar{f}_h)^2}{f_h}$
78,5	1,79	0,4633				
			0,0764	2,8268	5	0,591
73,5	1,21	0,3869				
			0,1545	5,7165	4	0,09
68,5	0,62	0,2324				
			0,2164	8,0068	5	0,141
63,5	0,04	0,0160				
			0,1894	7,0115	15	1,298
58,5	-0,54	0,2054				
			0,1654	6,1198	5	0,033
53,5	-1,13	0,3708				
			0,0838	3,1006	2	0,125
48,5	-1,71	0,4546				
			0,0347	1,2839	1	0,048
43,5	-2,3	0,4893				
						$\chi^2_k = 2,326$

$$db = k - i = 7 - 5 = 2$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai chi kudrat 2,326 sedangkan pada tabel lampiran 8 pada Pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai chi kudrat 5,99 dan pada taraf 1% diperoleh nilai 9,21. Karena

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  baik pada taraf 1% maupun 5% maka data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

**Tabel 4.C.5**  
**Nilai Varian Hasil Belajar Matematika**

Nilai Varian Sampel	Jenis Variabel	
	XAB <sub>1</sub>	XAB <sub>2</sub>
S <sup>2</sup>	119,9	72,93
N	31	37

$$f_h = \frac{\text{Varian besar}}{\text{varian kecil}} = \frac{119,9}{72,93} = 1,644$$

db Pembilang =  $n-1 = 31 - 1 = 30$  (Varian besar)

db Penyebut =  $n- 1 = 37-1 = 36$  (Varian kecil)

berdasarkan perhitungan diperoleh db pembilang 30 dan db penyebut 36, namun pada F tabel nilai db penyebut tidak tersedia sehingga, diambil yang mendekati yaitu db penyebut 40. Pada taraf signifikansi 1% diperoleh nilai F 2,20 dan pada taraf 5% diperoleh nilai 1,74. Karena F hitung lebih kecil dari F table, maka data tersebut adalah homogen.

c. Uji tes “t”

Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidak perbedaan yang signifikan pada pemecahan masalah siswa di kelas XAB<sub>1</sub> XAB<sub>2</sub> sebelum diterapkan pembelajaran investigasi kelompok. Namun sebelum melakukan tes dengan tes’t’ terlebih dahulu dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

Ha : Terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

Karena  $n_1$  tidak sama dengan  $n_2$  namun data tersebut homogen maka digunakan rumus  $t$  sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \\
 &= \frac{63,16 - 59,06}{\sqrt{\frac{(37-1)72,93 + (31-1)119,9}{37+31-2} \left( \frac{1}{37} + \frac{1}{31} \right)}} \\
 &= \frac{4,1}{\sqrt{\frac{2625,48 + 3597}{66(0,027 + 0,032)}}} \\
 &= \frac{4,1}{\sqrt{(94,28 \times 0,059)}} \\
 &= \frac{6,71}{\sqrt{5,5625}} \\
 &= \frac{4,1}{2,358499523} \\
 &= 1,74 \\
 db/df &= n_1 + n_2 - 2 \\
 &= 37 + 31 - 2 \\
 &= 66
 \end{aligned}$$

Untuk memberikan interpretasi terhadap nilai  $t$  diperoleh  $db/df$  66, namun pada  $t$  tabel tidak terdapat nilai  $db/df$  66 sehingga, diambil  $db/df$  yang mendekati yaitu 70 diperoleh harga kritis " $t$ " pada taraf signifikan 5% adalah 2,00 untuk 1% diperoleh harga " $t$ " 2,65. Karena nilai  $t$  hitung lebih kecil daripada  $t$  table, maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada kedua kelas.



## 2. Analisis Data Hasil Belajar Santri Setelah Perlakuan

Sebagaimana data hasil belajar santri  $XAB_1$  dan  $XAB_2$  sebelum perlakuan penerapan model pembelajaran investigasi kelompok yang telah dianalisis sebelumnya maka, hasil belajar siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini baik kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional maupun kelas yang menggunakan pembelajaran investigasi kelompok akan di analisis dengan tiga analisis yang sama seperti sebelumnya, yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji 't' untuk melihat apakah terdapat perbedaan.

### a. Uji Normalitas

**Tabel 4.C.6**  
**Distribusi Frekuensi Hasil Belajar  $XAB_1$  Menggunakan Pembelajaran Konvensional**

Interval	F	X	fX	x'	fx'	F(x') <sup>2</sup>
79-83	2	81	162	3	6	18
74-78	3	76	228	2	6	12
69-73	5	71	355	1	5	5
64-68	6	66	396	0	0	0
59-63	4	61	244	-1	-4	4
54-58	5	56	280	-2	-10	20
49-53	3	51	153	-3	-9	27
44-48	2	46	92	-4	-8	32
39-43	1	41	41	-5	-5	25
	31		1951		-19	143

$$\text{Nilai rata-rata } \bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1951}{31} = 62,93$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai standar deviasi} &= i \sqrt{\frac{\sum f(x')^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\ &= 5 \sqrt{\frac{143}{31} - \left(\frac{-19}{31}\right)^2} \\ &= 5 \sqrt{4,61 - 0,37} \\ &= 5(2,059) \\ &= 10,29 \end{aligned}$$

Nilai Z untuk batas kelas dapat diperoleh dengan

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{SD}$$

$$Z_1 = \frac{83,5 - 62,93}{10,29} = 1,99$$

$$Z_2 = \frac{78,5 - 62,93}{10,29} = 1,51$$

$$Z_3 = \frac{73,5 - 62,93}{10,29} = 1,02$$

$$Z_4 = \frac{68,5 - 62,93}{10,29} = 0,54$$

$$Z_5 = \frac{63,5 - 62,93}{10,29} = -0,05$$

$$Z_6 = \frac{58,5 - 62,93}{10,29} = -0,43$$

$$Z_7 = \frac{53,5 - 62,93}{10,29} = -0,91$$

$$Z_8 = \frac{48,5 - 62,93}{10,29} = -1,40$$

$$Z_9 = \frac{43,5 - 62,93}{10,29} = -1,88$$

$$Z_{10} = \frac{38,5 - 62,93}{10,29} = -2,37$$

Untuk mendapatkan batas daerah, dapat dilakukan dengan melihat luas dibawah lengkungan kurva normal.

**Tabel 4.C.7.**  
**Frekuensi Harapan Hasil Belajar**

Batas Nyata	Z Untuk Batas Kelas	Batas Baerah	Luas Daerah	$F_h$	$F_0$	$\frac{(\bar{f}_o - \bar{f}_h)^2}{f_h}$
83,5	1,99	0,4767				
			0,0422	1,3082	2	0,279
78,5	1,51	0,4345				
			0,0884	2,7404	3	0,008
73,5	1,02	0,3461				
			0,1407	4,3617	5	0,021
68,5	0,54	0,2054				
			0,1855	5,7505	6	0,001
63,5	0,05	0,0199				
			0,1465	4,5415	4	0,014
58,5	-0,43	0,1664				
			0,1522	4,7182	5	0,003
53,5	-0,91	0,3186				
			0,1513	4,6903	3	0,129
48,5	-1,40	0,4192				
			0,0507	1,5717	2	0,074
43,5	-1,88	0,4699				
			0,0199	0,6169	1	0,385
38,5	-2,32	0,4898				
						$\chi^2_h = 0,914$

$$db = k - i = 9 - 5 = 5$$

Pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai chi kudrat 9,49 dan pada taraf 1% diperoleh nilai 13,28 . Karena  $\chi^2_h < \chi^2_{\alpha}$  baik pada daraf 1% maupun 5% maka data tersebut berdistribusi normal.

**Tabel 4.C.8**  
**Distribusi Frekuensi Hasil Belajar XAB<sub>2</sub> Menggunakan Pembelajaran**  
**Investigasi Kelompok**

Interval	F	X	fX	x'	fx'	F(x') <sup>2</sup>
84-88	3	86	258	3	9	27
79-83	4	81	324	2	8	16
74-78	7	76	532	1	7	7
69-73	8	71	568	0	0	0
64-68	6	66	396	-1	-6	6
59-63	3	61	183	-2	-6	12
54-58	3	56	168	-3	-9	27
49-53	2	51	102	-4	-8	32
44-48	1	46	46	-5	-5	35
	37		2577		-10	152

Nilai Rata-rata  $\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{2577}{37} = 69,64$

Nilai standar deviasi  $= i \sqrt{\frac{\sum f(x')^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2}$

$$= 5 \sqrt{\frac{152}{37} - \left(\frac{-10}{37}\right)^2}$$

$$= 5 \sqrt{4,1 - 0,07}$$

$$= 5(2,007)$$

$$= 10,03$$

Nilai Z untuk batas kelas dapat diperoleh dengan

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{SD}$$

$$Z_1 = \frac{88,5 - 69,64}{10,03} = 1,88$$

$$Z_2 = \frac{83,5 - 69,64}{10,03} = 1,38$$

$$Z_3 = \frac{78,5 - 69,64}{10,03} = 0,88$$

$$Z_4 = \frac{73,5 - 69,64}{10,03} = 0,38$$

$$Z_5 = \frac{68,5 - 69,64}{10,03} = -0,11$$

$$Z_6 = \frac{63,5 - 69,64}{10,03} = -0,61$$

$$Z_7 = \frac{58,5 - 69,64}{10,03} = -1,11$$

$$Z_8 = \frac{53,5 - 69,64}{10,03} = -1,6$$

$$Z_9 = \frac{48,5 - 69,64}{10,03} = -2,1$$

$$Z_{10} = \frac{43,5 - 69,64}{10,03} = -2,6$$

Untuk mendapatkan batas daerah, dapat dilakukan dengan melihat luas dibawah lengkungan kurva normal.

**Tabel 4.C.9**  
**Frekuensi Harapan Hasil Belajar**

Batas Nyata	Z Untuk Batas Kelas	Batas Daerah	Luas Daerah	F <sub>h</sub>	F <sub>0</sub>	$\frac{(\bar{f}_o - \bar{f}_h)^2}{f_h}$
88,5	1,88	0,4699				
			0,0537	1,9869	3	0,259
83,5	1,38	0,4162				
			0,1156	4,2772	4	0,004
78,5	0,88	0,3006				
			0,1526	5,6462	7	0,057
73,5	0,38	0,1480				
			0,1042	3,8554	8	1,155
68,5	-0,11	0,0438				
			0,1853	6,6561	6	0,009
63,5	-0,61	0,2291				
			0,1374	5,0838	3	0,168
58,5	-1,11	0,3665				
			0,0787	2,9119	3	0,001
53,5	-1,6	0,4452				
			0,0399	1,4763	2	0,125
48,5	-2,1	0,4821				
			0,0132	0,4884	1	1,097
43,5	-2,6	0,4953				
						$\chi^2_k = 2,875$

$$db = k - i = 9 - 5 = 4$$

Pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai chi kudrat 4,49 dan pada taraf 1% diperoleh nilai 13,28. Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  baik pada taraf 1% maupun 5% maka data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

**Tabel 4.C.10**  
**Nilai Varian Hasil Belajar Matematika**

Nilai Varian Sampel	Jenis Variabel	
	XAB <sub>1</sub>	XAB <sub>2</sub>
S <sup>2</sup>	105,8	100,6
N	31	37

$$f_h = \frac{\text{varian besar}}{\text{varian kecil}} = 1,051$$

db Pembilang = n-1 = 31 - 1 = 30 (Varian besar)

db Penyebut = n- 1 = 37-1 = 36 (Varian kecil)

berdasarkan perhitungan diperoleh db pembilang 30 dan db penyebut 36, namun pada F tabel nilai db penyebut tersebut tidak tersedia sehingga, diambil yang mendekati yaitu db penyebut 40. Pada taraf signifikansi 1% diperoleh nilai F 2,20 dan pada taraf 5% diperoleh nilai 1,74. Karena F hitung lebih kecil dari F tabel, maka data tersebut adalah homogen.

c. Uji tes “t”

Uji ini dilakukan untuk mengetahui bahwa ada atau tidak perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa di local XAB<sub>1</sub> XAB<sub>2</sub> setelah diterapkan model pembelajaran investigasi kelompok. Terlebih dahulu harus dirumuskan hipotesis H<sub>a</sub> dan H<sub>o</sub> sebagaimana yang telah peneliti rumuskan dalam kajian teori pada BAB II. Hipotesis yang dirumuskan sebagai berikut:

Ha : Terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

Karena  $n_1$  tidak sama dengan  $n_2$  namun data tersebut homogen maka digunakan rumus tes 't' sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \\
 &= \frac{69,64 - 62,93}{\sqrt{\frac{(37-1)100,6 + (31-1)105,88}{37+31-2} \left( \frac{1}{37} + \frac{1}{31} \right)}} \\
 &= \frac{6,71}{\sqrt{\frac{3621,6 + 3176,4}{66(0,027 + 0,032)}}} \\
 &= \frac{6,71}{\sqrt{(103 \times 0,059)}} \\
 &= \frac{6,71}{\sqrt{6,106355}} \\
 &= \frac{6,71}{2,471104} \\
 &= 2,72 \\
 db/df &= n_1 + n_2 - 2 \\
 &= 37 + 31 - 2 \\
 &= 66
 \end{aligned}$$

Untuk memberikan interpretasi terhadap nilai t diperoleh db/df 66, namun pada t tabel tidak terdapat nilai db/df 66 sehingga, diambil db/df yang mendekati yaitu 70 sehingga diperoleh harga kritik "t" pada taraf signifikan 5% adalah 2,00 untuk 1% diperoleh harga t = 2,65. Karena nilai  $t_h > t_t$  pada taraf signifikansi 5% dan 1% maka,  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada pemecahan masalah matematika siswa kelas X Madrasah Aliyah Darul

Hikmah Pekanbaru, jika dibandingkan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional, hal ini dapat dilihat dari nilai mean dari kedua pembelajaran. Mean untuk kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan pembelajaran investigasi kelompok adalah 69,64 sedangkan yang menggunakan pembelajaran konvensional memiliki mean 62,93.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran investigasi kelompok dapat menimbulkan perbedaan pemecahan masalah matematika siswa, jika dibandingkan pemecahan masalah siswa pada kelas  $XAB_1$  dan kelas  $XAB_2$  pada pokok bahasan persamaan kuadrat. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang menunjukkan perbedaan, pada kelas eksperimen di peroleh mean 69,64, sedangkan pada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional di peroleh mean 62,93. Perbedaan tersebut terlihat pada t table baik pada taraf signifikan 5% maupun 1% dimana di peroleh harga t 2,00 pada taraf 5% dan 2,65 pada taraf 1%, sedangkan harga t hitung 2,72.

Oleh karena itu penerapan model pembelajaran investigasi kelompok cukup baik dapat meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa, Walaupun demikian masih terdapat kekurangan dalam Pembelajaran Kooperatif dengan model investigasi kelompok yaitu :

1. Waktu yang tersedia kurang terbatas sehingga ada sebagian siswa yang bermain-main dalam proses pembelajaran.
2. Materi yang tersampaikan kurang maksimal.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa saranyang berhubungan dengan pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif model investigasi kelompok dan pemahaman matematika siswa untuk perbaikan pembelajaran matematikasebagai berikut:

1. Guru hendaknya dapat memberikan atau menetapkan batasan-batasan waktu ke siswa pada tiap langkah pelaksanaan pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan perencanaan, dan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.
2. Sebaiknya guru lebih memotivasi siswa untuk memahami materi yang akan dipersentasikan, agar materi dapat tersampaikan dengan maksimal.

### Daftar Pustaka

- Al-Krismanto, *Beberapa Teknik, Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*, Departemen Pendidikan Nasional, Jogjakarta, 2003
- Darto, *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Realistic Matematic Education di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras*, (Pekanbaru : Thesis UNRI, 2008)
- Hamzah, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009,
- Made wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009)
- Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosda Karya, Bandung , 2007
- Mulyo Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta :Rineka Cipta. 2003)
- Nana Sudjana, *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*, ( Bandung : Remaja Rosda karya. 2009)
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, Alfabeta, Bandung, 2005
- Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Suska Press, pekanbaru, 2008
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2008
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumiaksara 2008),
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* , Bumi Aksara, Jakarta, 2008
- Sumarna Surapranata, *Analisis validitas, Realiabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, (Bandung: PT. RemajaRosdakarya)
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, PT Rineka Cipta, Jakarta, 1996

Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Beroreintasi Standar Proses Pendidikan, Kencana, Jakarta, 2009

Zakaria Effandi, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur :Lohprint SDN,BHD.2007)

Zalinawati, *Penerapan Pendekatan Investigasi Kelompok Dalam Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Kecamatan Merbau Kabupaten Bengkalis*. Skripsi, UIN SUSKA RIAU, Pekanbaru. 2009

<http://www.freewebs.com/santyasa/pdf2/Model-Modelpembelajaran.pdf>

[http://P4tkmatematika.org/downloads/PPP\\_pendekatan\\_investigasi\\_kelompokpdfakse](http://P4tkmatematika.org/downloads/PPP_pendekatan_investigasi_kelompokpdfakse)